

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 21/68	A	8418-4M		
	U	8418-4M		
B 6 5 G 49/07	C	9244-3F		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

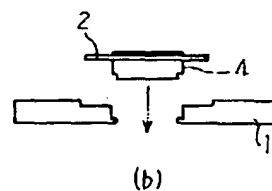
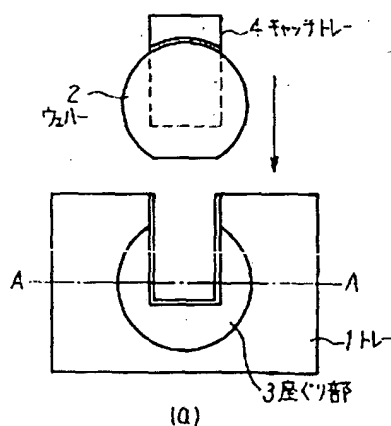
(21)出願番号	特願平4-209887	(71)出願人	000178332 山口日本電気株式会社 山口県厚狭郡楠町大字東万倉字神元192番 地-3
(22)出願日	平成4年(1992)8月6日	(72)発明者	竹田 満 山口県厚狭郡楠町大字東万倉字神元192番 地3山口日本電気株式会社内
		(74)代理人	弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 半導体ウェハ—搬送装置

(57)【要約】

【目的】常圧気相成長装置にウェハ—を搬送する際、キャッチトレ—にウェハ—を載せた後トレ—上にもどし、ウェハ—を水平に降下させ、かつトレ—にセンタリングを正しく行なうことにより、パーティクルの減少と膜厚の均一性を改善させる。

【構成】キャッチトレ—4がウェハ—2をキャリアから受け取り、矢印の方向に移動することで、キャッチトレ—4に設けられた円弧状段差によりウェハ—2の位置決めが行われる。この後、更にキャッチトレ—4は同方向に移動し、トレ—1上で下降動作を行なってウェハ—2を水平に降下させトレ—1上にもどる。この下降速度を制御することで、トレ—1上のパーティクルの巻き上げを防止することができる。また、ウェハ—の位置決めもなされている為、ウェハ—2はトレ—1の座ぐり部3に確実に入る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 半導体ウェハを反応室へ搬送するためのトレーを備えた半導体ウェハ搬送装置において、前記トレーに段差を設け、この段差にはまるキャッチトレーを設け、このキャッチトレーはウェハの位置決め部を有し、かつキャリアよりウェハを受け取った後トレーにもどり、ウェハを水平に降下させてトレー上に載せることを特徴とする半導体ウェハ搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は半導体装置の製造等を使用されるトレーを有する半導体ウェハ搬送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種のウェハ搬送装置は、図3(a)の平面図および図3(b)の断面図に示す様に、開閉機構をもつチャック5にウェハ2をセットし、チャック5を閉じて上昇させることによってチャック5にウェハ2を載せたまま、チャック5を図3

(a)の矢印の方向に移動させ、トレー1の座ぐり部3上にウェハが来た時に図3(b)の矢印で示すように、チャック5が左右に同時に開き、トレー1上にウェハ2を落下させてウェハ2をトレー1に載せている。その後、トレー1はウェハ2と共に、例えば常圧気相成長装置の反応室へと搬送される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述の半導体ウェハ搬送装置では、ウェハをトレー上に落下させる際、ウェハは水平に落下せず傾いて落下する為、トレー上のパーティクルが巻き上げられ、ウェハ上に付着するという問題点がある。また、ウェハの落下位置のセンタリングが困難である為、落下の際トレー上の座ぐり部内に入らないことがあり、成長膜厚の均一性を悪化させるという問題点があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の半導体ウェハ搬送装置は、ウェハの位置決めのための段差を有するキャッチトレーが、ウェハを受け取った後トレーにもどり、ウェハを水平に降下させると共にトレーに設けられた段差にはまって位置決めがなされる構造を有する。

【0005】

【実施例】 次に本発明について図面を参照し説明する。

【0006】 図1(a)、(b)は本発明の一実施例でそれぞれ平面図およびそのA-A断面図である。

【0007】 図1(a)、(b)において、キャッチトレー4が図示しない搬送機構により矢印の方向に移動することにより、ウェハ2は図示しないキャリアからキャッチトレー4上に載せられる。このときキャッチトレー4に設けられた円弧状の段差により、ウェハ2の位置決めが行なわれる。ウェハ2の載ったキャッチトレ

ー4は矢印の方向に更に移動し、トレー1上で下降動作に入る。

【0008】 ここでウェハ2の下降速度を制御することにより、トレー1上のパーティクルの巻き上げを少なくすることができ、かつ、キャッチトレー4の段差とトレー1の段差とでウェハ2の位置決めも容易になり、ウェハ2はトレー1の座ぐり部3内に確実に入るようになる。下降したキャッチトレー4は、ウェハを載せたままトレー1と共に反応室へと搬送される。

【0009】 図4(a)、(b)は、本実施例を用いてSiH₄-O₂系のガスにより、ウェハ2上に酸化ケイ素膜を気相成長させた場合のそれぞれウェハ上のパーティクル数と膜厚均一性を示したグラフであり、折れ線Aが本実施例の場合、また折れ線Bは、従来の常圧気相成長装置を用いた場合である。

【0010】 図4に示した様に、従来の常圧気相成長装置を用いた場合のウェハ上のパーティクル数および酸化ケイ素膜厚の面内均一性は、ウェハ10枚の平均でそれぞれ20.1個/ウェハおよび4.4%であったものが、本実施例の場合は、それぞれ5.2個/ウェハおよび2.5%となり、パーティクル数及び膜厚分布の面内均一性は著しく改善されたことがわかる。

【0011】 尚、上記実施例では、キャッチトレー4をトレー1と共に反応室に搬送する形状としたが、これに限定されるものではなく、図2(a)、(b)の平面図およびそのA-A断面図に示される他の実施例の様に、キャッチトレー4はウェハ2を真空発生装置6により真空吸着してトレー1に戻り、ウェハ2をトレー1の座ぐり部3に載せた後、矢印の様に移動し、トレー1のみがウェハ2を載せて反応室へと搬送されるようにしてもよい。本実施例においても、ウェハは水平に降下し、正しく位置決めされるので、ウェハ上のパーティクル数及び膜厚分布の面内均一性は改善される。

【0012】

【発明の効果】 以上説明した様に本発明は、半導体ウェハ搬送装置に、ウェハの位置決めのための段差を有するキャッチトレーがウェハを受け取った後トレーにもどり、水平に降下し、かつウェハのセンタリングが正しく行われるので、ウェハ上へのパーティクルの巻き上げが減少し、膜厚分布の面内均一性が改善できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の構造を示す図で、同図(a)は平面図、同図(b)はそのA-A断面図である。

【図2】 本発明の他の実施例を示す図で、同図(a)は平面図、同図(b)はそのA-A断面図である。

【図3】 従来の半導体ウェハ搬送装置を示す図で、同図(a)は平面図、同図(b)はそのA-A断面図である。

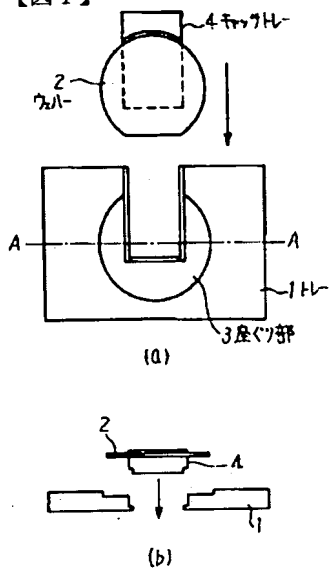
【図4】従来例と一実施例とを比較する図で、同図
 (a) はウェハー上のパーティクル数を示す図、同図
 (b) はウェハー上の膜厚分布の均一性を示す図であ
 る。

【符号の説明】

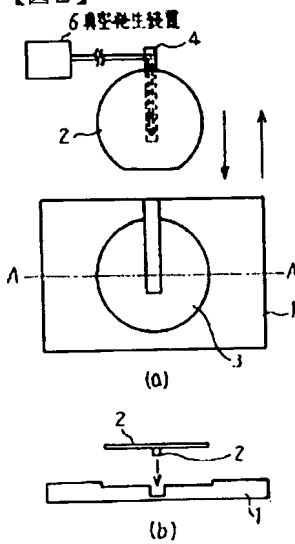
1 トレー

2 ウェハー
 3 座ぐり部
 4 キャッチトレー
 5 チャック
 6 真空発生装置

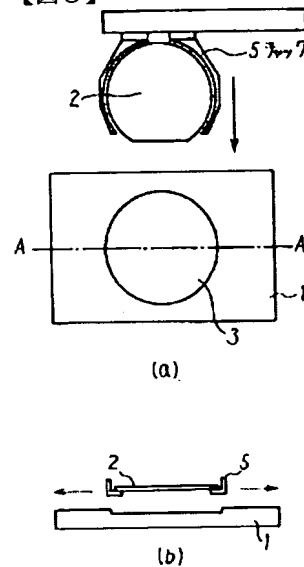
【図1】



【図2】



【図3】



【図 4】

